第21卷 第3期 昆虫学报 Vol. 21, No. 3
1978年8月 ACTA ENTOMOLOGICA SINICA August, 1978

兰州及其邻近地区蝗虫的研究附癞蝗科一新种*

张兴礼 王家纯 甘棠录**
(甘肃师范大学生物系)

一、前　言

兰州是甘肃的省会，关于甘肃的蝗虫，1927—1930年由张舒平等领导的中国-瑞典科学考察团曾有过调查。那时，他们曾经过甘肃南部、中部(包括兰州)及河西地区。调查结果由1932年起陆续发表。其中涉及甘肃省蝗虫共20属26种，主要是一些产于甘肃南部的种类。至于兰州及其邻近地区的蝗虫，则未见报道。以后，胡经甫(1935)、夏凯龄(1958)都对甘肃省的蝗虫作了比较系统的记述。此外，Бей-Биенко 在鉴定我国北方蝗虫时，于1959年发表了三个新种，其中有两种产于甘肃。所有这些蝗虫记录，其中注明产于兰州的，查考中外文献，只有7种。

鉴于兰州的自然环境，在甘肃中部地区有较大代表性和蝗虫对农牧业的危害，急需作进一步了解。我们自1964年起，连续两年，在兰州及其邻近地区，进行了蝗虫调查。1970—1973年间，又作了补充调查，获得了大量标本。在整理过程中，又蒙甘肃省博物馆供给了他们多年来的收藏。共鉴定出蝗虫33种及亚种，连同以往有纪录但未采到的一种，合计共34种及亚种。分隶于3科16属。其中11属27种为兰州新纪录；16种及亚种为甘肃新纪录；2种为国内新纪录。包括一新种。

二、分　布

兰州位于北纬36°03′，东经103°53′，在我国黄土高原的西北角。海拔大部处于1,500—2,500米之间。北面与天祝和景泰县接壤，南临永靖、定西和临洮；东起靖远、会宁县，西面以甘青行政区界和青海相连。黄河横贯本区中部。除黄河外，较大河流有大通河、洮河、庄浪河、湟水、雷坛河、菀川河等。本区自新构造运动以来，一直是一个不等量的上升地区。再加上地面有巨厚而疏松的黄土层覆盖，受气候、降水及人类经济活动的影响，形成了沟蚀及不同的侵蚀地形；更由于河流的通过，冲沟的发育，黄土的冲、刷、淤、填，地下水对黄土的潜蚀等一系列作用，造成了支离破碎的黄土塬、梁、峁及沟壑纵横地貌。黄土据信大部分来源于第四纪的风成堆积物，是本区主要的成土母质。其厚度一般在40—80米间。土壤大部分为灰钙土，气候大陆性，现代地理景观，大体上属于草原类型。

根据蝗虫的种类和分布，以及气候和植被的差异，又可以分成三区。

(一) 北部地区 是典型的荒漠化草原，大体上东起靖远县，西到甘青行政区界，北达景泰、天祝，南到黄河河谷盆地的北缘。黄河以南，黄土梁峁的阳坡，其植被基本上亦属于本区的类型。以白银区为典型代表。年平均气温8℃，年降水量199.2毫米，年蒸发量2148.9毫米，大于15℃的活动积温2203.7℃。

本区植被稀疏，投影覆盖度6—30%，一般15%。主要由占优势的旱生草丛禾本科植物，旱生的半

* 承中国科学院上海昆虫研究所夏凯龄同志审查有关标本材料，甘肃师范大学植物分类研究室刘玉兰同志鉴定植物标本，甘肃省博物馆借用部分蝗虫标本，陕西师范大学郑哲民同志，兰州大学陈庆诚教授审阅初稿，并提出宝贵意见。甘肃师范大学李学禧教授审阅外文摘要，江楚黎同志摄制新种有关照片。

** 王家纯、甘棠录为甘肃师范大学生物系毕业生，参加过部分标本采集工作。

灌木以及其他适应干旱和盐渍化土壤的一年生或多年生草类所组成。具有中亚细亚的干燥荒漠特征。例如长芒草（*Stipa bungeana*）、短花针茅（*Stipa breviflora*）、细叶苔（*Carex stenophylla*）、冠芒草（*Pappophorum brachystachyum*）、亚氏旋花（*Convolvulus ammannii*）、匙叶草[黄匙叶草（*Statice aurea*）、二色匙叶草（*S. bicolor*）]、骆驼蓬（*Peganum harmala* var. *multisecta*）、红沙（*Hololachne songarica*）、念念（*Zygophyllum meuronatum*）、霸王（*Zygophyllum xanthoxylum*）、小黄菊（*Chrysanthemum neofruticulosum*）、多种蒿类[冷蒿（*Artemisia frigida*）、供蒿（*Artemisia sacrorum*）、莳萝蒿（*A. anethifolia* var. *anethoides*）、蓖叶蒿（*A. pectinata*）、茵陈蒿（*A. capillaris*）]、优若藜（*Eurotia ceratoides*）、盐爪爪（*Kalidium gracile*）、沙蓬（*Agriophyllum arenarium*）、灰蓬（*Halogeton arachnoideus*）、猪毛菜（*Salsola* sp.）、芨芨草（*Stipa splendens*）、多种有刺灌木如锦鸡儿（*Caragana* spp.）枸杞（*Lycium halimifolium*）等。

蝗虫种类主要有黑腿星翅蝗、意大利蝗、尤痂蝗、白边痂蝗、黄胫痂蝗、青海痂蝗、大胫刺蝗、红翅皱膝蝗、鼓翅皱膝蝗、束颈蝗、贝束颈蝗、裴短鼻蝗、天祝短鼻蝗、*Filchnerella pamphagoides*、狭翅雏蝗、白纹雏蝗、亚洲小车蝗、蒙古蚍蝗等 18 种。优势种类首推黑腿星翅蝗，这是荒漠地区的典型代表种。其次尤痂蝗、黄胫痂蝗、束颈蝗、贝束颈蝗等数量亦不少。痂蝗在本区种类最多。红翅皱膝蝗、鼓翅皱膝蝗、束颈蝗、贝束颈蝗、裴短鼻蝗、天祝短鼻蝗、青海痂蝗、尤痂蝗、白边痂蝗、黑腿星翅蝗、大胫刺蝗等 11 种仅见于此区。

（二）**中部地区**　包括黄河各支流的河谷，沿河两岸的各级低阶地与河心滩地等。黄河以北的川、谷地，基本上亦可划入本区。这些地区，由于地势较低平，灌溉条件较好，人口集中，向为农业殷盛之区。以兰州黄河河谷盆地为典型代表。年平均气温 9.4℃，年降水量 331.7 毫米，年蒸发量 1529 毫米，大于 15℃ 的活动积温 2583.9℃。

本区因适耕地较多，受人为影响较大，耕地一般种植各种果树、蔬菜、小麦、豆类、谷子、糜子、玉米、水稻、烟草、大麻等。原生植被已遭破坏，仅在田塍、渠岸及道旁略有保留，基本上属于次生草甸类型，以喜湿的中生植物占优势。在田埂、渠岸有白藜（*Chenopodium album*）、苍耳（*Xanthium sibiricum*）、黄花蒿（*Artemisia annua*）、赖草（*Elymus dasystachys*）等比较稳定的群丛。盐碱较重的河谷湿地上则有西伯利亚滨藜（*Atriplex sibirica*）、碱蓬（*Suaeda glauca*）、灰蓬、灰绿藜（*Chenopodium glaucum*）、海乳草（*Glaux maritima*）、水麦冬（*Triglochin palustre*）、芯芭毛茛（*Ranunculus cymbalaria*）、拟漆姑（*Spergularia media*）等盐碱土指示植物。在河漫滩地及河心滩地低洼处，尚有湿生和水生植物如芦苇（*Phragmites communis*）、香蒲（*Typha angustifolia*; *Typha minima*）、眼子菜（*Potamogeton oblongus*; *P. pectinatus*）、荆三稜（*Scirpus maritimus*）、水葱（*Scirpus lacustris*）等。木本植物包括苹果（*Malus*）、梨（*Pyrus*）、桃（*Prunus persica*）、杏（*Prunus armeniaca*）、枣（*Zizyphus jujuba*）等多种果树及钻天杨（*Populus nigra* var. *thevestina*）、小叶杨（*Populus cathayana*）、旱柳（*Salix matsudana*）、榆（*Ulmus pumila*）、沙枣（*Elaeagnus angustifolia*）、洋槐（*Robinia pseudoacacia*）等速生和耐旱树种。旱生针叶树如油松（*Pinus tabulaeformis*）、侧柏（*Thuja orientalis*）在本区亦有分布。尤以后者分布更普遍，生长亦良好。

蝗虫种类有稻蝗、短星翅蝗、意大利蝗、短额负蝗、大尖头蚱蜢、荒地蚱蜢、狭翅雏蝗、白纹雏蝗、异爪蝗、大垫尖翅蝗、绿纹蝗、亚洲飞蝗、黄胫小车蝗、山地小车蝗、亚洲小车蝗、黄胫痂蝗等 16 种。其中大垫尖翅蝗、狭翅雏蝗、黄胫小车蝗为优势种，其次为短星翅蝗、亚洲飞蝗和亚洲小车蝗。在农作区，黄胫痂蝗常侵入作物地中，但为害情况不明。稻蝗、短额负蝗及绿纹蝗仅见于此区。

（三）**南部地区**　本区范围包括黄河以南的七道子梁、阿干镇和兴隆山一带，大体上处于兰州市的南部边缘。主要是由南山变质岩系所组成的石质山岭，岭间多"V"形的陡壁深谷。最高峰在兴隆山为 2,900 米。山中云雾较多，气候湿润。土壤有褐色土，山地草甸土及草原土等。自然植被基本上属于阴暗针叶林类型，森林破坏以后，出现次生山地灌丛草原景观。气象资料根据阿干镇和兴隆山附近榆中县的记录，年平均气温分别为 6.9° 及 6.8℃，年降水量分别为 499.2 及 434.5 毫米。年蒸发量 1,520 毫米上下。全年大于 15℃ 的活动积温分别为 1,193.9° 和 1,372.5℃。

本区大部分地段，特别是近居民点处，自然林相，早经破坏（惟兴隆山保护良好），除已破坏地区外，北坡基本上为针叶林，南坡为杂木灌丛。主要树种有青杆（*Picea neoveitchii*）、白杆（*P. asperata*）；伴生树有圆齿栎（*Quercus aliena*）、辽东栎（*Quercus liaotungensis*）、红桦（*Betula albo-sinensis*）、白桦（*Betula japonica*）、山杨（*Populus davidiana*）、小叶杨、平榛子（*Corylus heterophylla*）、角榛子（*Corylus mandshurica*）、虎榛子（*Ostryopsis davidiana*）等。在伴生树下灌木甚多，主要有沙棘（*Hippophae rhamnoides*）、忍冬类（*Lonicera*）、山梅花类（*Philadelphus*）、小檗类（*Berberis*）、茶藨子类（*Ribes*）、栒子木类（*Contoneaster*）、珍珠梅类（*Spiraea*）、花楸类（*Sorbus*）、蔷薇类（*Rosa*）等。草本植物有长芒草、郦氏落草（*Koeleria litwinowii*）、燕麦（*Avena*）、早熟禾（*Poa*）、雀麦（*Bromus*）、供蒿、艾蒿（*Artemisia vulgaris*）、黄花蒿、教蒿（*Artemisia subdigitata*）、草莓（*Fragaria niponica*）、珠芽蓼（*Polygonum viviparum*）、委陵菜（*Potentilla*）、银莲花（*Anemone*）等。

在山间谷地的较平缓地区，一般种植小麦、玉米、谷子、糜子等作物。

蝗虫在本区多分布在林缘、林间草地及耕地中，种类有短星翅蝗、意大利蝗、*Filchnerella pamphagoides*、荒地蚱蜢、小翅雏蝗、黑翅雏蝗、狭翅雏蝗、褐色雏蝗、东方雏蝗、白纹雏蝗、亚洲飞蝗、黄胫小车蝗、山地小车蝗、亚洲小车蝗、黄胫痂蝗等15种，雏蝗在本区种类最多，其中小翅雏蝗与黑翅雏蝗为优势种。东方雏蝗、黑翅雏蝗、褐色雏蝗与小翅雏蝗仅见于此区。

三、讨论及结论

（一）根据世界动物地理区划，兰州及其邻近地区的蝗虫，几乎全部为古北区成份。按照其区系组成，更接近于内蒙古河西干草原区。

（二）意大利蝗、狭翅雏蝗、白纹雏蝗、亚洲小车蝗、黄胫痂蝗为兰州地区广布种。对人类经济为害最大的，是大垫尖翅蝗、稻蝗（农作区）、黑腿星翅蝗（荒漠草原区）、小翅雏蝗和黑翅雏蝗（森林区）。

（三）蝗虫的天敌，已发现一种寄生蝇和外寄生螨类，其在生物防治中的意义，有待进一步研究。

四、新种记述

天祝短鼻蝗 *Filchnerella tientsuensis* Chang 新种（图1，2）

♀：体红褐色，头部褐色，触角黄褐色，复眼黑褐色，单眼褐色。前胸背板沟前区沿各横沟处色较淡，沟后区色较深，为黑褐色。前翅褐色，上面散生几个不明显的暗色斑块；沿肘臀域各有一边缘模糊的黄色纵带。足暗红褐色，后足腿节内侧基部3/4略现灰色，但极不明显，粗视之，似与体色同；后足腿节内侧顶端1/4及胫节的全长均为红褐色。腹部暗褐色。

体中等大，短粗，表面粗糙，具细绒毛。尤以足部特别明显。

头部较短于前胸背板，触角线状细长，其长度超过前胸背板的后缘，复眼圆形，眼间距约为复眼直径的1.5—2倍。中单眼在颜面隆起的前面。头顶宽短，向前倾斜，顶的侧缘有锐脊。单眼上窝与单眼前窝均明显。额脊纵沟较深，额脊在触角基部之间略向前突出，在中单眼下方稍凹入。

前胸背板的中隆线向上显著隆起呈弧形，全长有三个较深的切口，尤以后横沟的切口宽而深。中隆线的隆起在沟前区的后缘直立成截形，在沟后区略呈弧形弯曲。沟后区的长度，等于或略长于沟前区；沟后区的后缘成锐角状突出，沿后缘有一列圆锥状突起。前胸腹板前缘在二前足基部之间呈片状隆起，隆起的中部多少低凹，中胸腹板在两侧叶间的横沟几乎为直形，不甚弯曲。前翅短缩，其长度长于前胸背板的沟后区，侧置，在背面较宽地

分开。前翅的高大宽度，约为二前翅距离的 1—1.5 倍。后足胫节具外端刺。

腹部背板上有三列突起，其中沿中隆线的一列较大，呈片状。第二节背板的前下角有摩擦板。下生殖板后缘中央呈角状突出。产卵瓣钩状，下产卵瓣外缘各有一鹰嘴状缺凹。

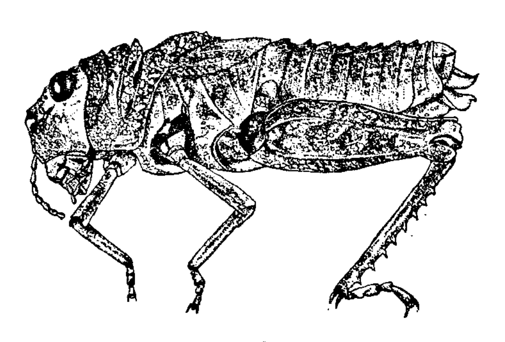


图 1　天祝短鼻蝗 *Filchneralla tientsuensis* Chang sp. nov（♀性侧面视）



图 2　天祝短鼻蝗腹部末端

♂：体色与♀性同，前胸背板在前横沟的前部沿侧隆线处，各有一边缘模糊的淡黄色斑。后翅具较窄的黑色横带纹，此横带纹由第一翅域的近端部开始，到第三翅域移向翅的外缘，并略变狭。横带纹的内缘模糊。复眼甚为突出，眼间距约等于复眼的直径。前翅发达，几乎达到肛上板的基部，前翅顶端较狭。跗爪间的中垫成三角形，其长度几乎等于爪长之半。下生殖板短圆锥状，顶端较尖。

体长：♂　20.5 毫米，♀　25.5 毫米。前翅长：♂　10.5 毫米，♀　6.5 毫米。

本种极近似于裴短鼻蝗及青海短鼻蝗，其区别如下表。

项目＼种类	天祝短鼻蝗 *Filchnerella tientsuensis* Chang sp. nov.	裴短鼻蝗 *Filchnerella beicki* Rme.	青海短鼻蝗 *Filchnerella Kukunoris* B-Bienko
大小(毫米)	体中等 体长 ♂20.5 ♀25.5　前翅长 ♂10.5 ♀6.5	体较大 体长 ♂30.0 ♀32.7　前翅长 ♂16.8 ♀6.5	体较小 体长 ♂23.0 ♀23.0　前翅长 ♂10.5 ♀5.5
前胸背板沟后区的中脊起	♀，♂两性均不甚弯曲	♂不甚弯曲 ♀强烈地呈弧形弯曲	♂强烈地呈弧形弯曲 ♀不甚弯曲
♂性前翅	不到达后足腿节膝的基部	几乎到达后足腿节膝的基部	显然不到达后足腿节膝的基部
♂性后翅	暗色横带纹较窄，在第三翅域处略变狭，横带纹的内缘模糊	暗色横带纹较宽，在第三翅域处不缩狭	暗色横带纹较窄，在第三翅域处强烈缩狭，在第三翅域后方几乎消失
后足腿节内侧	基部 3/4 略现灰色，但极不明显，端部 1/4 与体色同	黑蓝色，顶端 1/4 下缘呈樱桃红色	棕色或棕黑色，顶端 1/4 为淡黄色。在下膝侧片基部有一淡红色斑点
后足胫节	全长与体色同	基部和端部1/3为樱桃红色，其余部分蓝色	基部和端部1/3为橙红色，其余部分黑蓝色或几乎为黑色
分　布	天祝县(甘肃省)	甘肃、陕西、宁夏	青海湖地区(青海省)

正模：♀，配模：♂，副模：1♀，1964。VIII. 9-12，张兴礼采于甘肃天祝县，2,700 米左右。标本分别保存在甘肃师范大学无脊椎动物标本室及中国科学院上海昆虫研究所。

A STUDY ON THE LOCUSTS OF LANCHOW AND ITS VICINITY WITH DESCRIPTION OF A NEW SPECIES OF PAMPHIGIDAE (ORTHOPTERA: ACRIDOIDEA)

CHANG HSING-LI WANG CHIA-CHÚN KAN TANG-LU

(Department of Biology, Kansu Pedagogical University)

1. The present paper deals with the zoogeographical distribution of the locusts of Lanchow. The survey of which was carried out during 1964—1973 in Lanchow area and its adjacent regions and adding up with the past records, a total of 34 species and subspecies were found, belonging to 16 genera and 3 families, of which 27 species and subspecies are new records for Lanchow, 16 new records for Kansu, and 1 species is new to science.

Based on the zoogeographical distribution of 34 species of the locusts of Lanchow, we found that most of them are chiefly distributed in Palearctic region, More than a half of the listed species are inhabitants of steppa genuina or steppa subdeserta, such as *Filchnerella beicki* Rme., *Filchn. pamphagoides* Karny, *Filchn. tientsuensis* Chang, *Eremippus mongolicus* Ram., *Bryodema uvarovi* B-Bienko, *Br. holdereri holdereri* Krauss, *Br. luctuosum luctuosum* (Stoll), *Angaracris rhodopa* (F-W), *Ang. barabensis* (Pall), *Sphingonotus beybienkoi* Mistsh., *Sph. elegans* Mistsh., *Chorthippus dubius* (Zub), *Acrida oxycephala* (Pall.), *Aiolopus thalassinus* (Fabr.), *Calliptamus italicus* (L.), *C. barbarus cephalotes* F-W, *Locusta migratoria migratoria* L. etc.... The later 7 species have been early reported as Central-Asiatic elements. According to this basic analysis, a conclusion was obtained that the grasshopper fauna of Lanchow compared with those of its adjacent regions, is closely allied to that of Inner Mongolia and Ho-Shih corridor than that of our loess plateau.

2. *Filchnerella tientsuensis* Chang sp. nov.

The present new species is closely related to *Filchnerella beicki* Rme. and *Filchnerella kukunoris* B-Bienko. Its distinguishing characters are as follows:

(1) Size moderate, body length ♂ 20.5 mm, ♀ 25.5 mm; length of elytra ♂ 10.5 mm ♀ 6.5 mm.

(2) Medium keel behind the hind sulcus as observed laterally is slightly curved both in male and female.

(3) Elytra of male not reaching the bases of knee-lobes of posterior femora.

(4) Hind wing of male with a dark fascia slightly narrowed in third wing-regions, this fascia becomes indistinct along the inner edge.

(5) The inner sides of posterior femora with its basal three fourth is slightly greyish in colour, while the rest (¼) is the same as the body (reddish brown).

(6) The colour of the hind tibiae are the same as the body.

Holotype: ♀, allotype: ♂, paratype 1♀, are kept in the Department of Biology, Kansu Pedagogical University and the Shanghai Institute of Entomology, Academia Sinica.